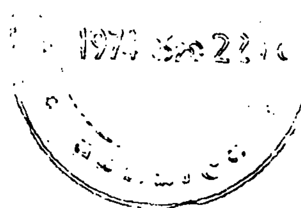
Ceylon J. Sci. (Bio. Sci.) Vol. 10, No. 1, April 1972





Nourriture du Caméléon: Régime Alimentaire et Capture des Proies

par

ROBERT M. BOURGAT

*Institut Pasteur, B. P. 1274, Tananarive, Madagascar**

(Avec une figure et trois planches)

La célébrité populaire des Caméléons est due en grande partie à leur changement de couleur, mais l'ensemble de leur comportement, inquiétant dans sa passivité, est aussi à l'origine de bien des croyances. De ce fait, la curiosité d'un observateur, aussi averti soit-il des moeurs de l'animal, est toujours moins éveillée par le légendaire hétérochromatisme que par le mode de capture des proies.

Les observations qui fournissent la matière de cet article ont été menée sur l'espèce *Chamaeleo pardalis* Cuvier, 1829, en captivité et aussi dans la nature.

LA CHASSE

Par nature, le Caméléon est un chasseur à l'affût. Pendant l'affût il ne s'immobilise pas dans une position confortable, mais peut adopter toutes sortes de poses qui présentent entre elles des caractéristiques communes : la tête est activement soutenue par le cou, elle conserve ainsi sa mobilité : les membres postérieurs et la queue sont essentiels dans le maintien de l'équilibre, ils y contribuent toujours alors qu'un antérieur ou les deux, peuvent ne pas être utilisés. La faculté de se maintenir seulement grâce aux trois prises postérieures favorise la fonction de chasseur en libérant la région antérieure du corps et la tête de l'animal.

Ainsi posté, le Caméléon scrute, de chacun de ses yeux indépendants, l'espace qui l'environne cherchant à repérer le petit animal qui s'approchera suffisamment pour être saisi.

P. W. Ogilvie, 1966 a décrit une manifestation, le "jaw-wiping", par laquelle plusieurs espèces de Caméléons africains imprégneraient leur support du produit de sécrétion de la glande temporale dont l'odeur attirerait certains insectes (*Musca domestica*). *C. pardalis*, dépourvu de glande temporale, ne présente pas un tel comportement.

En période de disette, *C. pardalis* sort de son attentisme et se déplace comme à la recherche de nourriture. Cette réaction, difficile à apprécier dans la nature, est précisément remarquable chez les animaux en captivité qui parcourent le vivarium en tous sens lorsqu'on cesse de leur fournir, pendant un temps, la nourriture nécessaire.

---

*Present Address: Laboratoire de Zoologie, Ecole des Sciences, B. P. 1515, Lomé, Togo.

LE RÉGIME

Différents auteurs (M. Deribere, 1963, H. R. Bustard, 1963, H. Schiffter, 1965, P.W. Ogilvie, 1966) notent que les Caméléons se nourrissent essentiellement d'Insectes ou d'animaux voisins. H. R. Bustard, 1965, W. Kastle, 1967 signalent que les adultes de *C.hoehnelii* peuvent manger leurs jeunes congénéres, nous avons observé et filmé le même phénomène chez *C.pardalis*. En réalité, le régime alimentaire du Caméléon se définit d'une façon très large : cet animal est susceptible d'absorber n'importe quelle proie, de petite taille et animée.

Dans 30 p. 100 des cas l'étude des contenus gastriques de Caméléons récemment récoltés montre la présence de débris végétaux ; à deux reprises des Caméléons ont été surpris en train de mordre des plantes à la manière des herbivores. Certes, on peut penser que les Caméléons absorbent fortuitement certains végétaux en même temps qu'un Insecte ou qu'ils sont simplement leurés par le scintillement de feuilles agitées par le vent. Mais, devant la fréquence de telles ingestions il n'est pas exclu que les fragments végétaux n'entrent pas dans la composition normale de leur régime. Ainsi pourrait peut-être s'expliquer la difficulté de maintenir en bon état, en captivité, les Caméléons auxquels on impose une nourriture d'origine strictement animale.

LA CAPTURE

Le fait que la proie soit animée est tout à fait nécessaire : un Criquet chloroformé jusqu'à l'immobilité absolue n'est pas pris, alors que, dans les mêmes conditions, un animal identique, à peine moins chloroformé, qui remue encore une antenne est immédiatement accepté. Cette expérience ayant suggéré l'idée que le stimulus déclenchant le processus de capture est de nature optique nous avons "parfumé" des Criquets, sans les tuer, par différents produits : alcool éthylique de canne, éther, essences diverses... Ils ont été normalement saisis : les parfums utilisés ne favorisent ni ne gênent la prise qui est donc indépendante de l'olfaction.

Lorsqu'une proie est repérée, le Caméléon l'observe de ses deux yeux à la fois. Le passage à la vision binoculaire doit permettre une évaluation précise de la distance. Alors s'engage le processus de capture dont l'agent est l'appareil lingual. Nous en avons étudié le déroulement par l'observation directe, la photographie, et la cinématographie. Le film, pris à la vitesse de 64 images à la seconde, permet de chronométrer les différentes phases ; la figure 1 est le relevé par transparence de certaines séquences.

Par un mouvement de tête, l'animal dirige sa gueule vers la proie dont il peut se rapprocher encore sans la quitter du regard en avançant la région antérieure du corps, ce qui est possible puisque les membres postérieurs et la queue peuvent à eux seuls assurer l'équilibre. On peut alors observer des mouvements de la région gulaire et la langue apparaît à la commissure des machoires. Ce premier temps, qualifié de *protrusion* par R. et R. Altevogt, 1954 correspond à un développement de la membrane glandulaire linguale, qui se place en position ventrale et à une libération des pores des nombreuses glandes à mucus. La durée de la *protrusion* varie de 1/5 à 6/5 de seconde. Cette période ne consiste pas seulement en une mise en place de l'appareil lingual, mais est aussi utilisée par l'animal pour viser.

La phase de protrusion-visée serait, selon R. Bustard, 1963, variable suivant les espèces : négligée par *C. bitaeniatus*, *C. pumilus*, *C. pumilus ventralis*, elle est soigneusement effectuée par *C. chamaeleon*. Nous notons que *C. pardalis* la pratique couramment, mais peut occasionnellement, projeter sa langue sans aucune préparation.

La projection proprement dite (fig. 1, images 78/79 et fig. 2) dure 1/20 à 1/30° de seconde. Le mécanisme de ce phénomène, surprenant dans sa rapidité, s'explique par "l'effet gachette", résultat des actions antagonistes de deux ensembles musculaires. En premier lieu, le cartilage hyoïde sur lequel la langue est enfilée, est porté en avant ; la contraction du muscle hyoglosse tire alors fortement en arrière le muscle cylindrique accélérateur de la langue. C'est le relachement de l'hyoglosse et la contraction simultanée du muscle accélérateur de la langue qui provoque la détente et la projection.

La proie est saisie par l'extrémité distale de la langue (fig. 1, image 80, fig. 3). A ce sujet, on peut admettre que plusieurs causes concomitantes, contribuent au même résultat : le choc produit par l'extrémité charnue de la langue jouant le rôle d'une masse, n'est pas négligeable car il étourdit la proie ; la proie est maintenue à la fois par les bords de l'entonnoir terminal qui la pincent, par le mucus qui l'englue et aussi par l'effet de ventouse.

Le retrait (fig. 1, images 81 à 109, et fig. 4) dure environ 1/3 de seconde. C'est une phase relativement lente, rendue difficile par la faiblesse de la partie moyenne, pauvre en fibres musculaires, et le poids de la région terminale qui provoque la plupart du temps un balancement de la langue vers le bas (fig. 1, image 80). Le retour de l'appareil lingual à son stade initial est assuré par les contractions successives des muscles hyoglosses et sternohyoïde.

Lorsque la proie est trop volumineuse, le Caméléon peut, après l'avoir fixée, s'approcher de façon à réduire le trajet de retour.

Sur le caractère infaillible de la capture, souvent vanté dans la littérature, il y a aussi bien des remarques à faire et il n'est pas exceptionnel de voir un coup de langue rater son but, bien que ce ne soit pas là la régle habituelle. Après un échec, si la proie demeure en place la langue peut être relancée dés la minute qui suit.

Une femelle de *C. oustaleti*, à qui l'on présentait un Criquet à travers une vitre a tiré 8 fois consécutivement, puis s'est approchée et a plaqué à 25 reprises sa langue contre la vitre. Ce n'est qu'à la suite de cette longue série d'échecs qu'elle s'est détournée et a saisi un Criquet qui se trouvait à sa portée.

Remarquablement adapté à la capture à distance des proies vivantes, par l'appareil visuel aussi favorable au repérage qu'à la visée, et l'appareil lingual organe de chasse étonnant par sa précision, sa portée aussi longue que le corps tout entier et sa soudaineté qui contraste avec l'habituelle lenteur de l'animal, le Caméléon confirme pleinement la définition lapidaire qui lui est attribuée : "une langue guidée par un oeil".

RÉSUMÉ

Le Caméléon est un chasseur à l'affût. Les proies sont capturées grâce à la langue dont la projection ne dure que 1/30 seconde. La rapidité du jet est due à l'effet gâchette. Le régime alimentaire se compose de toutes sortes de petites proies vivantes, y compris les jeunes congénéres. L'ingestion non fortuite de fragments végétaux n'est pas exclue.

SUMMARY

The chameleon is a hunter on the watch. The prey are caught with the tongue which is shot out for only 1/30th of a second. The swiftness of this action is due to the 'gachette effect'. The chameleon's diet consists of all sorts of small living prey including young ones of the same species. The deliberate ingestion of plant fragments is not excluded.

REFERENCES

ALTEVOGT, R. et ALTEVOGT, R. 1954—Studien zur Kinematik der Chamäleonzunge. *Zeitschr f. vergl. Physiol.* **36**, 66-77.

BOURGAT, R. M. 1970—Recherches écologiques et biologiques sur le *Chamaeleo pardalis* Cuvier, 1829 de l'Ile de la Réunion et de Madagascar. *Bull. Soc. Zool. France*, **95**, 2, 259-269.

BOURGAT, R. M. et DOMERGUE CH. A. 1971—Notes sur le *Chamaeleo tigris* Kuhl, 1820 des Seychelles. *Ann. Univ. Madagascar, Sciences*, **8**, 235-244.

BUSTARD H. R. 1963 — Growth, sloughing, feeding, mating, gestation, life-span, and poor-health of Chamaeleons in captivity. *Copeia*, **4**, 704-706.

1965—Observations on the life history and behavior of *Chamaeleo hoehnelii* Steindachner. *Copeia* **4**, 401-410.

DERIBERE, M. 1963—Comment se nourrit le Caméléon. *Bull. Fed. francaise Soc. Sc. nat.*, 1-3 (Supplément à 56 de *Sciences et Nature*).

KASTLE W. 1967—Soziale Verhaltensweisen von Chamäleonen aus der *pumilus* und *bitaeniatus* Gruppe. *Z. Tierpsychol.*, **24**, 313-431.

OGILVIE P. W. 1966—An anatomical and behavioral investigation of a previously undescribed pouch found in certain species of genus *Chamaeleo*. *Dissert. Abstr.*, B., U. S. A., **27**, (6) 2.194.

SCHIFFTER, H. 1965—Erfahrungen mit einem Pantherchamäleon. *Der Zoologische Garten* (N. F.), **30**, (3) et (4), 179-181.

(MS. received 17.7.71)

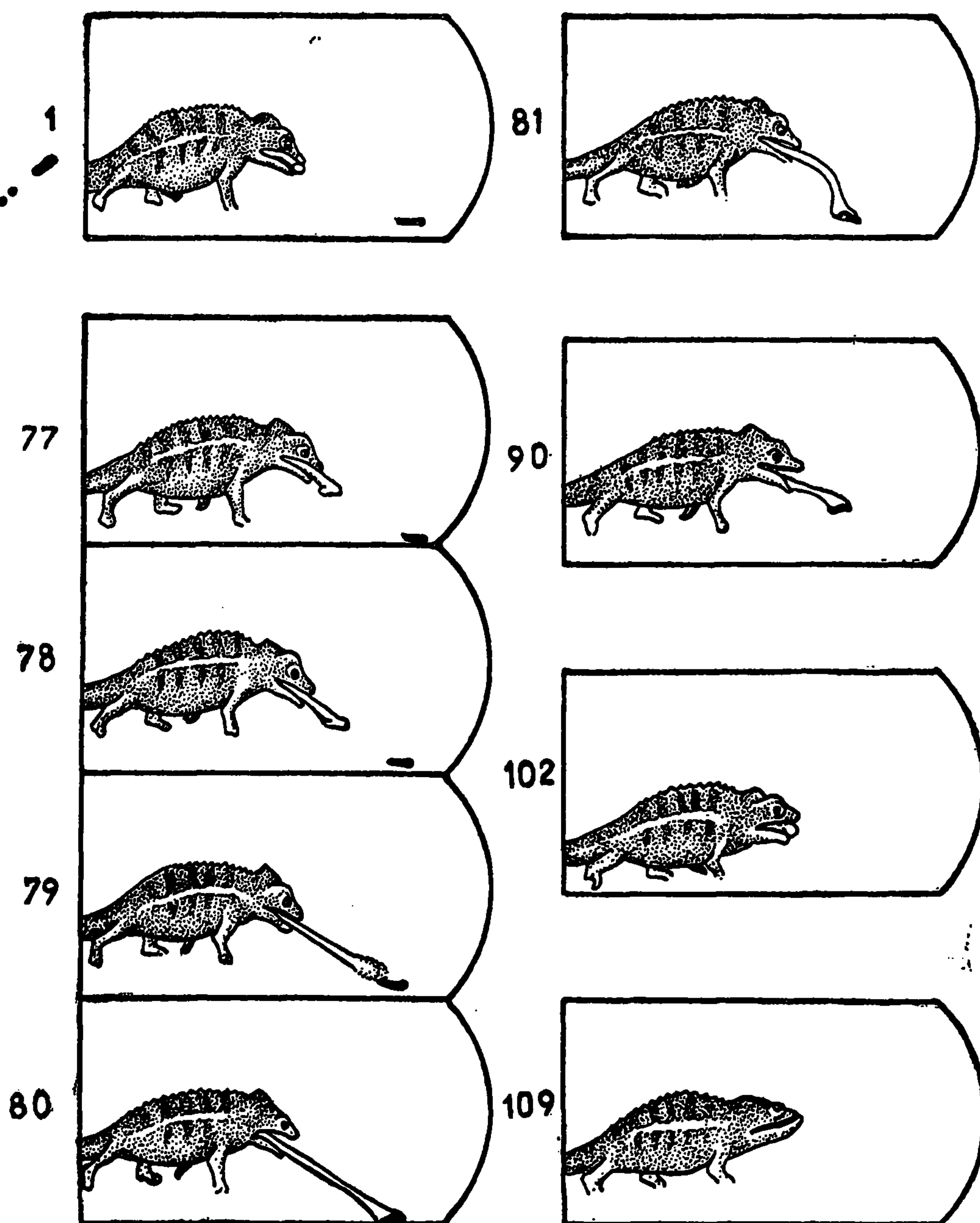


Fig. 1. Ces dessins sont des relevés par transparence de tirages effectués à partir du film original. Le numéro indiqué à gauche de chaque dessin correspond au numéro de l'image du film original, tourné à 60 images à la seconde.

1 à 77 : phase de protrusion-visée
78 à 79 : projection
80 : la proie est saisie
81 à 109 : retrait ; voir en 81 le coude formé par la langue sous l'effet du poids de son extrémité.



Fig. 2

Projection—La branche antérieure du cartilage hyoide portée en avant est bien visible.

Ceylon J. Sci. (Bio. Sci.) Vol. 10, No. 1. April 1972



Fig. 3

La proie est saisie.—Les trois parties de la langue sont bien visibles, en particulier l'entonnoir terminal qui happe le Criquet.

Plate II

CEYLON J. SCI. (BIO. SCI.) Vol. 10, No. 1 April 1972

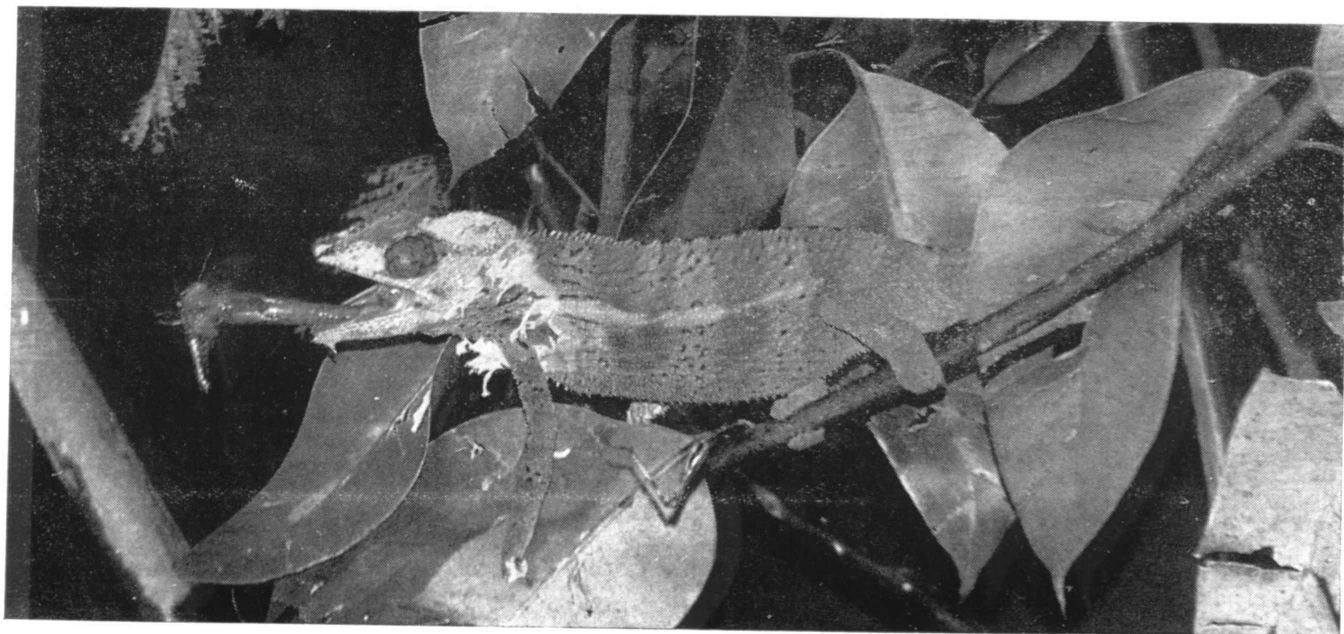


Fig. 4

Le retrait—L'attitude de l'animal, maintenu au support par les seules prises postérieures est caractéristique. Noter que le Caméléon (*C. pardalis*) est en train de muer.

PLATE III